1940

Aus der Universitäts-Hautklinik
der Martin Luther-Universität Halle-Wittenberg
Direktor: Prof. Dr. Dörffel

Über die Ausscheidung des Albucids und seine Wirksamkeit

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung des Grades eines Doktors der Zahnheilkunde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Martin Luther-Universität Halle-Wittenberg

vorgelegt von

Käte Reckels
approb. Zahnärztin aus Ochtrup i. Westf.

E MEDICAL LIBRARY
SAN FRANCISCO

Halle (Saale) 1940

Buchdruckerei Heinrich John, Halle (Saale)

1. Berichterstatter: Prof. Dr. Dörffel
2. Berichterstatter: Prof. Dr. H. Heinroth

Tag der mündlichen Prüfung: 24. Juli 1940

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154019_0437

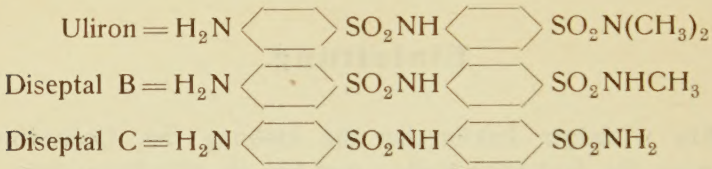
Einleitung.

Ein wichtiger Faktor für die Hebung des Gesundheitszustandes des deutschen Volkes und für die Schaffung eines gesunden Nachwuchses ist die Verhütung und Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten. Von den 1934 gezählten 225000 Neuzugängen an Geschlechtskrankheiten entfielen nicht weniger als 175000 auf den Tripper. Wenn diese Erkrankung in den letzten Jahren auch einen Rückgang erfahren hat, so bedeutet sie trotzdem einen schweren Schaden für die Volksgesundheit. Man bedenke nur, daß nicht weniger als ein Viertel aller sterilen Ehen mit dieser Erkrankung im Zusammenhange standen. Nach den Berechnungen Gottschalks gehen dadurch dem deutschen Volke jährlich ungefähr 35000 bis 40000 Geburten verloren. Schon durch diese wenigen Zahlen ist die Gonorrhoe als ein sehr ernsthaft zu nehmendes Problem in sozial-hygienischer und bevölkerungspolitischer Hinsicht anzusehen.

Es ist daher verständlich, daß die Wissenschaft immer weiter bemüht ist, die Gonorrhoe mit Mitteln zu bekämpfen, die einen möglichst 100 %igen Heilerfolg gewährleisten. Die ersten Erfolge der Gonorrhoetherapie fallen in das Jahr 1840; damals wurden die noch heute bekannten Silbermittel in lokaler Behandlung angewendet. Ihre Nachteile führten bereits vor einigen Jahren zu dem Bestreben, die Go durch allgemeine Mittel chemotherapeutisch zu beeinflussen.

Unter Chemotherapie versteht man die Beeinflussung einer Erkrankung bzw. die Schädigung eines pathologischen Mikroorganismus durch die Einführung eines Stoffes in den Körper im allgemeinen ohne Lokalbehandlung des Krankheitsherdes (Loos[20]). Die zwar nicht überzeugenden Erfolge, die man z. B. mit dem Prontosil bei Tripperbehandlung erzielte, waren für die Chemiker

zur Weiterarbeit auf diesem Gebiete ermutigend, die auf neuartige Sulfonamidverbindungen kamen, die Diseptale (A, B u. C) genannt wurden.

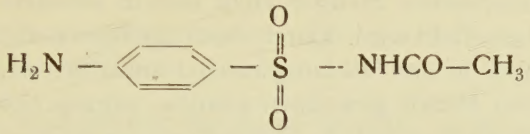


Das gebräuchlichste wurde das Diseptal A, das unter dem Namen Uliron in den Handel kam. Diese Körper waren stark gegen Gonokokken wirksam, wie man schon aus den experimentellen Ergebnissen im Tierversuch schließen konnte (Domagk[7]). Grütz[13] hat zuerst die Diseptale klinisch ausprobiert und sie ohne jede äußere Behandlung verabfolgt. Ebenso wurden sie auch von anderen Autoren (Felke[8], Schreus[24] usw.) mit gutem Erfolg gegeben. Über die Wirkungsweise dieser Diseptale bestehen zur Zeit zwei Ansichten: die eine schreibt ihnen eine direkte bakterizide Wirkung auf den Erreger zu, während die andere außerdem noch von einer Mitarbeit des Organismus durch Bildung spezifischer Abwehrkörper spricht, die die Wirkung der Sulfonamide erst zur vollen Entfaltung bringen (Loos[20]).

Was die Dosierung dieser Mittel betrifft, so kam man zu der Erkenntnis, daß mit der sogenannten Stoßdosierung die besten Erfolge zu erzielen seien. Dadurch werden einerseits die Erreger durch den plötzlich hohen Diseptalspiegel überrascht und eine Gewöhnung an das Mittel verhindert, andererseits wird aber auch einer Kumulierung, wie sie bei der protrahierenden Verabreichung entstehen kann, vorgebeugt. Natürlich dürfen die Präparate nicht unterdosiert werden, da sie sonst wirkungslos bleiben oder sogar diseptalfeste Gonokokkenstämme dadurch gezüchtet werden (Felke[8]); auch vor einer Überdosierung muß man sich hüten, da die Mittel sonst toxisch wirken oder sogar schwere Nebenerscheinungen zur Folge haben können.

Die nach Verabreichung von Diseptalen auftretenden Nebenerscheinungen (Neuritis, Exantheme, Magen- und Darmbeschwer-

den) und Versager führten dazu, nach neuen weniger giftigen und wirksameren Verbindungen zu suchen. Dohrn und Diedrich[4] glauben in dem von ihnen gefundenen „Albucid" ein Chemotherapeutikum entdeckt zu haben, das diese Nachteile weitgehendst nicht besitzt. Die Formel für die mit dem Fabriknamen „Albucid" bezeichnete Verbindung lautet:



(Paraamino—Benzol—Sulfon—Acetylamid).

Albucid ist ein am Amin der Sulfogruppe acetyliertes Produkt, das eine bessere Löslichkeit als das vom Körper am Amin des Benzolkernes acetylierte aufweist. Als Salz einer Säure durchdringt es die Darmwand, geht in Mengen von 5—6 mg % ins Blut und auch in den Liquor cerebrospinalis über (Karbe[16], Vonkennel und Korth[27]). Zu $^2/_3$ wird es von den Nieren unverändert ausgeschieden. $^1/_3$ wird zum Sulfanilsäureamid verseift, das wiederum zur Entgiftung acetyliert wird.

Nebenerscheinungen zieht das Präparat auch bei Höchstdosierungen nicht nach sich, wie Dohrn und Diedrich[4] in Versuchen feststellten. Vonkennel und Korth[27] konnten solche trotz Gaben von 35—52,5 g nicht beobachten. Auch im Blutbild, im Urin, an den inneren Organen oder am Nervensystem konnten sie keinerlei allergische oder toxische Erscheinungen erkennen. Auf Grund dieser Eigenschaften des Albucids hinsichtlich Verträglichkeit, Wirkung und Löslichkeit waren die Vorbedingungen für eine klinische Prüfung gegeben.

Der überragende Erfolg der Sulfonamidtherapie beruht auf der Tatsache, daß es heute mit den neuen chemotherapeutischen Mitteln gelingt, einen verhältnismäßig hohen Prozentsatz von Go-Erkrankungen ohne Lokalbehandlung innerhalb kurzer Zeit zu heilen. So stehen den Erfolgen bei Uliron mit etwa 60—80 % die hohen Heilungsquoten bei Albucid mit ungefähr 90 % und noch höher gegenüber. Grütz[13] berichtet von einem Heilungserfolg

von 66 % bei Uliron; Schreus[24] erzielte 79,5 % Heilung. Dagegen hatten Vonkennel und Korth[27] 93 % Heilung (nach mehreren Stößen) zu verzeichnen. Dörffel[6] berichtet über einen Erfolg mit Albucid von 89 %.

Der Zweck dieser Arbeit soll es sein, festzustellen, in welchem Prozentsatz die Ausscheidung des Albucids im Urin zu seinen eingenommenen Mengen steht und in welchem Maße der Blutspiegel beeinflußt wird. Durch derartige Bilanzuntersuchungen soll ein Einblick in den Wirkungsmechanismus des neuen chemotherapeutischen Mittels gewonnen werden, woraus sich wiederum wichtige Rückschlüsse auf die Behandlungsversager, die Speicherung des Mittels im Organismus und die Grenzen der therapeutischen Möglichkeiten ziehen lassen.

Technik.

Die Untersuchungen wurden nach der Methode von Krebs und Franke[17] ausgeführt.

A. Bestimmung des freien Albucids im Harn.

Der zu untersuchende Harn wird 1 : 10 verdünnt, von dieser Verdünnung werden 2 ccm in ein 10 ccm fassendes Meßkölbchen abgegossen. Daraufhin werden die 2 ccm mit folgenden Lösungen versetzt:

1. 1 ccm $n/_1$-HCl und 0,5 ccm 0,1 %ige Natriumnitritlösung
2. nach 1 Min. Wartezeit
   1 ccm 0,5 %ige Aminosulfosäurelösung und
   2 ccm 0,3 %ige methylalkoholische Dimethyl-α-naphtylaminlösung.

Nach 10 Min. wird das Ganze mit Methylalkohol bis zur Marke des Meßkölbchens aufgefüllt und dann kolorimetriert. Zur Kolorimetrierung wurde eine 0,02 %ige Standardlösung benutzt.

B. Gesamtbestimmung des freien und gebundenen Albucids im Harn.

5 ccm des 1 : 10 verdünnten Harnes werden mit 5 ccm 10-nNaOH versetzt und 1 Std. im siedenden Wasserbad am Rückflußkühler hydrolysiert. Nach Neutralisation dieser hydrolysierten Lösung mit 36 %iger HCl wird auf 20 ccm aufgefüllt, davon werden 2 ccm in der gleichen Weise wie unter 1. und 2. angegeben weiterbehandelt.

Standardlösung:

5 ccm der vorher verwandten 0,02 %igen Standardlösung werden mit 5 ccm 10 n-NaOH in der gleichen Weise wie unter B. angegeben weiter behandelt.

C. Albucidbestimmungen im Serum.

1 ccm Serum des Patienten wird mit 4 ccm Aqu. dest. verdünnt. Diese Verdünnung wird mit 5 ccm Acetatgemisch (Acid. acet. 56,5; Natr. acet. 118; Aqu. dest. ad 1000) 5 Min. in ein siedendes Wasserbad gesetzt. Das dadurch ausgeflockte Eiweiß wird abfiltriert und 2 ccm des Filtrats werden in der gleichen Weise wie bei 1. und 2. weiterbehandelt.

Standardlösung:

Es wurde eine 0,002 %ige Standardlösung benutzt (Albucid in Serum gelöst), von der 1 ccm mit 4 ccm Aqu. dest. verdünnt und in derselben Weise wie das zu untersuchende Serum weiterbehandelt wurde.

D. Albucidbestimmungen in Pemphigusblasen.

Da es sich bei Hautblasen um eiweißhaltige Flüssigkeiten handelt, wird für deren Untersuchung das für Serum angegebene Verfahren benutzt: 1 ccm des Blaseninhaltes wird mit 4 ccm Aqu. dest. verdünnt. Dann wird in der gleichen Weise verfahren wie beim Serum.

Die kolorimetrischen Bestimmungen wurden mit dem Universalkolorimeter von Hellige ausgeführt. Die Standardlösung wird in den Glaskeil und die zu untersuchende Lösung in den Glastrog gegeben. Am besten geeignet zur Einstellung ist diffuses, nicht zu grelles Tageslicht, wobei man den Apparat etwas näher als in normaler Sehweite vom Auge gegen einen hellen Hintergrund hält. Zwischen den beiden im Ocular erscheinenden Farbfeldern darf kein Zwischenraum, sondern nur eine feine Trennungslinie sichtbar sein. Hat man nun durch Auf- oder Abwärtsschieben des Keiles beide Farbfelder auf Farbgleichheit gebracht, so kann man auf der daneben angebrachten Schichttiefenskala den entsprechenden Wert ablesen. Dieser abgelesene Wert wird in die Formel

$$x = \frac{b}{a} \cdot c \text{ eingesetzt.}$$

Hierbei bedeutet a die Schichttiefe des Trogs (12 mm), b den an

der Skala abgelesenen Wert und c die Konzentration der jeweils benutzten Standardlösung. Zur Untersuchung sehr schwach gefärbter Lösungen gießt man die Standardlösung in den Trog und die zu untersuchende Flüssigkeit in den Keil. Dementsprechend müssen wir auch in der Formel a in den Zähler und b in den Nenner setzen, also mit dem reziproken Wert $\frac{a}{b} \cdot c$ rechnen.

Beispiel:

Standardlösung 0,02 %ig; abgelesener Wert 6,5; ausgeschiedene Harnmenge 1500 ccm. Also

$$x = \frac{6{,}5}{12} \cdot 0{,}02 = 0{,}011\ \%.$$

Da man ja von einer Konzentration ausgeht, bedeutet der erhaltene Wert %.

Multipliziert man jetzt den erhaltenen Wert mit der jeweils ausgeschiedenen Harnmenge (1500), dann erhält man die ausgeschiedene Menge Albucid in g. Da der Harn 1 : 10 verdünnt wurde, muß noch mit 10 multipliziert werden. In diesem Falle wurde also 1,65 g Albucid ausgeschieden.

Bei Ausführung der Technik sind folgende Punkte erwähnenswert:

Bei der Bestimmung im Harn ist zuerst der störende Harnstoff zu beseitigen. Es genügt entweder eine Verdünnung von 1 : 10 bzw. 1 : 100 oder bei sehr intensiver Harneigenfarbe eine Entfärbung durch Bleiacetat, Silberacetat oder Kohle.

Da es sich bei den Vorversuchen herausstellte, daß die Reaktion, wie schon Krebs und Franke in ihrer Arbeit erwähnten, nicht in der gewünschten quantitativen Weise verläuft, wurde dieselbe unter Eiskühlung ausgeführt. Die Lösungen wurden daher während ihrer Herstellung immer wieder in einen mit Eis gefüllten Behälter abgesetzt.

Nach der Zugabe von 2 ccm Dimethyl-α-naphtylaminlösung wurde jedesmal eine Wartezeit von 10 Min. eingelegt, weil die Kupplung und Farbentwicklung langsamer vor sich geht als bei

Ätyl-α-naphtylamin. Dafür sind aber bei Anwendung des ersteren die häufig auftretenden Eigenreaktionen ausgeschaltet.

Nach Beendigung des Hydrolysierungsprozesses wurde der Rückflußkühler noch einige Zeit im Betrieb gelassen, um etwaige Flüssigkeitsverluste zu verhindern. Es konnte nämlich beobachtet werden, daß bei sofortigem Entfernen desselben ein Flüssigkeitsverlust von 1 ccm und mehr durch Verdampfen eintrat.

Untersuchungsergebnisse.

Um die Richtigkeit der Methode bestätigt zu wissen, wurde vor Beginn der Untersuchungen mit Lösungen, deren Konzentration bekannt war, die Probe ausgeführt.

Der Albucidgehalt im Urin und Blut wurde an 31 Fällen untersucht. Von diesen waren 28 an Go erkrankte Patienten. Bei den restlichen 3 Fällen handelt es sich um Pemphiguskranke. Bei einem dieser Patienten konnten die Untersuchungen sowohl während des I. Stoßes wie während des II. Stoßes durchgeführt werden.

Die Harnuntersuchung begann jedesmal 1 Tag vor Beginn des Stoßes; desgleichen die Blutuntersuchung. Nachher wurde immer 24 Std.-Harn untersucht. Die Blutentnahme wurde morgens vom Nüchternen vor Einnahme der ersten Tagesdosis vorgenommen. Nach Beendigung des Stoßes wurden die Untersuchungen solange fortgesetzt, bis keinerlei Albucid im Blut oder Harn nachweisbar war. Der Blaseninhalt wurde immer zur gleichen Zeit wie das Blut entnommen.

Was die Beurteilung der Resultate anbetrifft, so muß gleich hier betont werden, daß Fehlerquellen, wie sie z. B. durch Zusammenschütten des Harns von seiten mehrerer Patienten, berücksichtigt werden müssen; Fehlerquellen, die nie ganz unterbunden werden können.

Von den 28 an Go erkrankten Patienten stammten 12 aus der Klinik selbst und 16 aus dem der Klinik angeschlossenen Reservelazarett.

An dieser Stelle möchte ich Herrn Stabsarzt Professor Dr. Sowade für die Überlassung des Patientenmaterials danken.

Da die Behandlung in der Klinik in kurzen Stößen und im Lazarett in langen Stößen bestand, ergab sich naturgemäß eine Einteilung in diese zwei Gruppen.

1. Gruppe: kurzer Stoß: 12 Fälle,
2. Gruppe: langer Stoß: 16 Fälle,
3. Gruppe: Hier werden die 3 Pemphigusfälle angeführt.

Bevor über die Gruppen im einzelnen berichtet wird, soll zunächst die Bezeichnung „kurzer" und „langer" Stoß erklärt werden. Im ersten Falle erhielten die Patienten im ganzen 28,5 g Albucid in 4 Tagen, und zwar 5×4, 4×4, 3×4, 3×3 Tabletten täglich. Bei einem langen Stoß wurden insgesamt 31,5 g Albucid über 7 Tage verabreicht, also täglich 3×3 Tabletten.

Bei den Klinikpatienten setzte ohne Rücksicht auf akute oder chronische Go die Therapie sofort nach der Einlieferung ein. Wir glauben dabei den Vorteil buchen zu können, daß durch die Verabreichung sofortiger und hoher Dosen die Aussichten auf Erfolg besser seien, was auch unsere Ergebnisse bestätigen.

Zur Aufführung der Klinikfälle im einzelnen sei folgendes erwähnt: Waren die Gk-Abstriche nach dem Stoß negativ, so wurde nach 8 Tagen genauestens provoziert.

Provokationsmethode:

Am 1. Tag Arthigon i. v.; Lugol 1:4 in die Harnröhre gespritzt. Nach 1 Tag Pause am 3. Tag Arthigon i. v. und Kollman-Dehnung. Kontrolle der Abstriche mikroskopisch und zum Teil auch kulturell.

Blieben die Abstriche auch nach Provokation negativ, dann wurden die Patienten entlassen und nach 4 Wochen zur Nachkontrolle bestellt. Wie erwähnt wurde das Blut alle 24 Std. abgenommen. Bei den Kurven des Blutspiegels ist daran zu denken, daß derselbe höher ausfallen würde, wenn man die Blutentnahme zwischen den einzelnen Tagesgaben vorgenommen hätte, denn zwischen der letzten Tagesdosis und der Blutentnahme am ande-

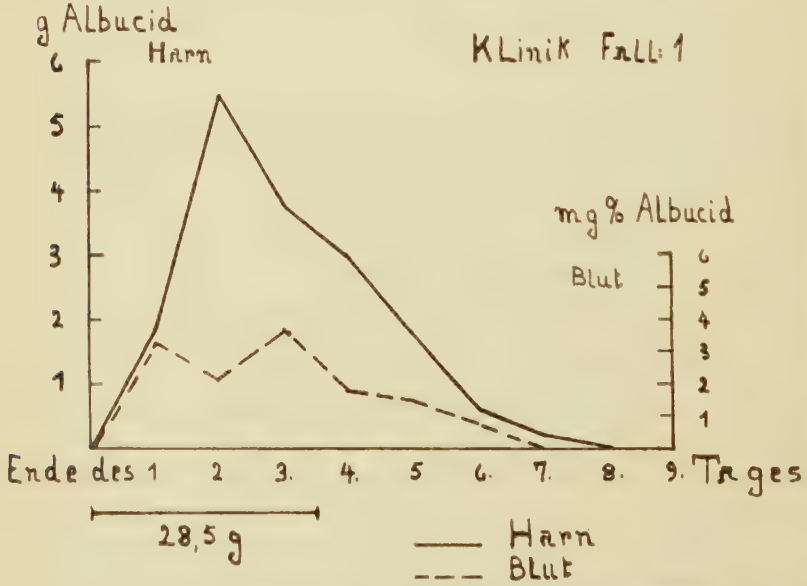
ren Morgen lag immerhin ein Zeitraum von mindestens 12 Std. Diese häufige Blutentnahme ließ sich aber nicht durchführen, da die Untersuchungen sich über den ganzen Stoß erstreckten.

1. Gruppe.

Um einen besseren Überblick über die Resultate zu bekommen, wenden wir uns nun den Klinikfällen im einzelnen zu:

Zum besseren Verständnis seien einige der typischen Kurven angeführt.

Fall 1. Patientin, 28 Jahre, Diagnose: Go cervicis et urethrae. Da trotz Spülungen und Tampons Abstriche Gk. positiv blieben, Überweisung in die Klinik. KBR —, MKR ++. Therapie: kurzer Albucidstoß. Beginn 2 Monate p. inf. Erfolg: Geheilt nach I. Stoß.



Albucidausscheidung im Urin: 15,06 g = 52,84%.

Kurve 1. Wie aus der Kurve ersichtlich, erreicht die Ausscheidung am 2. Tage ihren Höhepunkt. Bis zum 4. Tag nach Beendigung des Stoßes ist noch Albucid im Harn nachweisbar. Der Blutspiegel steigt sofort am 1. Tag und erreicht nach kurzem

Abstieg am übernächsten Tag ungefähr 4 mg%. Nach Beendigung des Stoßes sinkt er allmählich und ist am 3. Tage 0. Ausscheidung 15,06 g = 52,84 %.

Fall 2. Patient, 32 Jahre, war vor 3 Jahren an einer Go erkrankt und wurde ausgeheilt. Neue Infektion: Go acuta ant. Abstriche: Gk. pos. KBR ++, MKR ++. Therapie: kurzer Albucidstoß. Beginn 6 Tage p. inf. Erfolg: Geheilt nach I. Stoß. MKR +, KBR ±. Am Ende des Stoßes trat ein Ikterus auf, der nach Diät, Wärme und Karlsbader Salz schnell schwand.

Kurve 2. Die Ausscheidung steigt bis zum 2. Tage stark an und bleibt am 3. und 4. Tage ungefähr so hoch; fällt dann allmählich ab und zeigt am 5. Tage nach Ende des Stoßes nur noch Spuren. Nachdem der Blutspiegel seinen Höhepunkt erreicht hat, bleibt er bis 1 Tag nach Stoßbeendigung ungefähr auf gleicher Höhe und am 3. Tag sind nur noch Spuren nachzuweisen. Ausscheidung 19,15 g = 67,0 %.

Fall 3. Patient, 19 Jahre, seit 6 Wochen Brennen beim Wasserlassen und Ausfluß. Diagnose: Go chron. ant. Da trotz ärztlicher Behandlung keine Besserung, Einweisung in die Klinik. Abstriche: Gk. pos. KBR +++, MKR ++. Therapie: kurzer Albucidstoß. Beginn 42 Tage p. inf. Kal. per. Spülungen. Erfolg: Geheilt nach I. Stoß. KBR +, MKR ++.

Kurve 3. Auch hier ist wieder ein rasches Ansteigen des Blutspiegels und der Ausscheidung zu beobachten. 3 Tage nach dem Stoß hat der Blutspiegel den 0-Punkt erreicht; er ähnelt in seinem Verlauf den beiden ersten Kurven. Im Harn sind am 3. Tage nach dem Stoß nur noch Spuren von Albucid festzustellen. Ausgeschieden 21,03 g = 73,76 %.

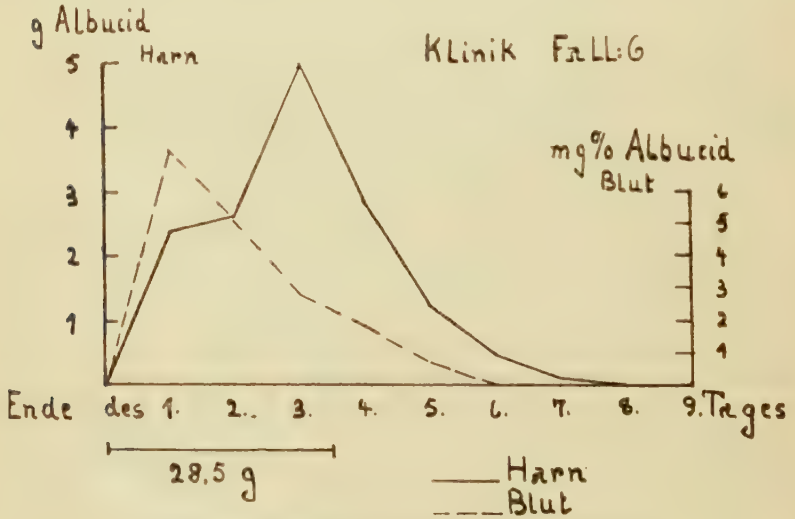
Fall 4. Patient, 37 Jahre. Diagnose: Go acuta, Epididymitis. Abstriche: Gk. pos. KBR —, MKR ++++. Therapie: kurzer Albucidstoß. Beginn 8 Tage p. inf. Erfolg: Geheilt nach I. Stoß. KBR ± MKR +.

Kurve 4. Am 1. Tag erreicht der Blutspiegel seinen Höhepunkt mit 5,0 mg%, sinkt dann etwas ab und bleibt bis 1 Tag nach dem Stoß auf dieser Höhe. Am 3. Tage sind nur noch Spuren nachweisbar. Das Maximum der Ausscheidung liegt beim 2. Tage und fällt dann bis zum 4. Tage bis auf Spuren ab. Ausscheidung: 14,9 g = 52,4 %.

Fall 5. Patient, 25 Jahre, hatte vor 6 Jahren eine Go mit Epididymitis. Neue Diagnose: Go acuta ant. Abstriche: Gk. pos. KBR +++, MKR +. Therapie: kurzer Albucidstoß. Beginn 8 Tage p. inf. Erfolg: Geheilt nach I. Stoß. KBR ++, MKR +.

Kurve 5. Blutspiegel und Ausscheidung steigen am 1. Tag an. Am 2. Tage ist die Ausscheidung geringer, steigt aber dann nochmals am 3. Tage an. Das Maximum des Blutspiegels beträgt 4,8 mg%. Am 2. Tag nach dem Stoß finden sich nur noch Spuren im Blut. Am 5. Tag wird im Harn nichts mehr ausgeschieden. Ausgeschieden: 12,19 g = 42,76 %.

Fall 6. Patientin, 19 Jahre, hat ein an Blenorrhoe erkranktes Kind. Sie wird wegen Go-Verdacht der Klinik überwiesen. Abstrich: Gk. neg. KBR —, MKR +++. Nach Provokation Gk. pos. KBR +, MKR +. Diagnose: Go cervicis. Therapie: kurzer Albucidstoß. Erfolg: Geheilt nach I. Stoß. KBR +, MKR ++.



Albucidausscheidung im Urin: 14,45 g = 50,7 %.

Kurve 6. Am 1. Tag steigt der Blutspiegel bis 7,26 mg%, während die Ausscheidung erst am 3. Tag ihren Höhepunkt erreicht, an dem der Blutspiegel bis auf ungefähr 3,0 mg% abgesunken ist. Am 2. Tag nach dem Stoß ist Albucid im Blut nicht

mehr nachweisbar. In ihrem Verlauf zeigen beide Kurven eine auffallende Ähnlichkeit. Ausgeschieden: 14,45 g = 50,7 %.

Fall 7. Patientin, 20 Jahre, hat bereits vor 8 Monaten Albucid mit Erfolg erhalten. Neue Diagnose: Go cervicis et urethrae; Gravidität Mens. V/VI. Abstriche: Gk. pos. KBR —, MKR ++. Therapie: kurzer Albucidstoß. Erfolg: Geheilt nach I. Stoß. KBR —, MKR +++.

Kurve 7. Die Ausscheidung steigt schon am 1. Tag bis zu ihrem Höhepunkt und fällt dann stark ab. Am 4. Tag nach dem Stoß hat sie den 0-Punkt erreicht. Der Blutspiegel, der gleichfalls am 1. Tag sein Maximum, aber nur mit 3,2 mg% erreicht, fällt allmählich ab und am 2. Tag nach dem Stoß sind nur noch Spuren nachzuweisen. Ausgeschieden: 16,27 g = 53,4 %.

Fall 8. Patient, 33 Jahre, war vor 10 Jahren an Go erkrankt und wurde ausgeheilt. Neue Infektion: Go acuta ant. Nach einem Albucidstoß blieben Abstriche Gk. pos., daher Einweisung in die Klinik. KBR ++, MKR ++. Therapie: kurzer Albucidstoß. Beginn 17 Tage p. inf. Erfolg: Geheilt. KBR ++, MKR +++.

Kurve 8. Der Verlauf der Kurven, besonders der des Blutspiegels, ähnelt dem bei Fall 7. Beide Patienten sind schon früher an Go erkrankt gewesen und mit Albucid behandelt worden. Ausgeschieden: 19,36 g = 67,92 %.

Fall 9. Patient, 35 Jahre. Diagnose: Go acuta ant. Abstriche Gk. pos. KBR ±, MKR +. Therapie: kurzer Albucidstoß. Beginn 11 Tage p. inf. Erfolg: Geheilt nach I. Stoß. KBR —, MKR ++.

Kurve 9. Blutspiegel und Ausscheidung erreichen am 2. Tag ihren Höhepunkt. Hierbei ist zu bemerken, daß das Blut an diesem Tage allerdings zu einer späteren Zeit entnommen wurde. Beide Kurven sinken dann schnell ab, der Blutspiegel erreicht am 3. Tag nach dem Stoß und die Ausscheidung am 4. Tag den 0-Punkt. Ausgeschieden: 17,71 g = 61,14 %.

Fall 10. Patientin, 18 Jahre. Diagnose: Go cervicis et urethrae. Abstriche: Gk. pos. KBR +, MKR +++. Therapie: kurzer Albucidstoß. Vor dem Stoß erhielt sie 4×4 Tabletten. Erfolg: Geheilt nach I. Stoß. KBR —, MKR ++.

Kurve 10. Beide Kurven zeigen einen abweichenden Verlauf im Vergleich zu den vorhergehenden. Die Ausscheidung erreicht

erst am 4. Tag ihren Höhepunkt, der Blutspiegel am 3. Tag und bleibt 2 Tage lang auf dieser Höhe. Den 0-Punkt erreicht der Blutspiegel am 2. Tag und die Ausscheidung erst am 5. Tag nach dem Stoß. Patientin hat 2,0 g Albucid mehr als die anderen erhalten. Ausgeschieden: 24,22 g = 79,44 %.

Fall 11. Patient, 28 Jahre. Diagnose: Go acuta ant. Abstriche: Gk. pos. KBR —, MKR ++. Therapie: kurzer Albucidstoß. Beginn 13 Tage p. inf. Erfolg: Versager. Abstriche: Gk. pos. KBR ——, MKR —. Therapie: Pyrifer, 2. Albucidstoß. Erfolg: Geheilt. KBR —, MKR —.

Kurve 11. Beide Kurven steigen am 1. Tag stark an. Der Blutspiegel sogar bis auf 6,8 mg%, fällt dann stark ab und am 1. Tag nach Beendigung des Stoßes sind nur noch Spuren von Albucid vorhanden. Die Ausscheidung dauert bis zum 3. Tag nach dem Stoß. Ausgeschieden: 20,1 g = 70,52 %.

Fall 12. Patientin, 19 Jahre. Diagnose: Go cervicis et urethrae, Condylomata acuminata. Abstriche: Gk. neg. WaR —. Da Verdacht auf Go, Provokation 3 Tage lang. Sitzbäder mit Kal. per. Abstriche sind jetzt Gk. pos. KBR +—+, MKR +—. Therapie: kurzer Albucidstoß. Beginn 9 Wochen p. inf. Erfolg: Versager. Abstriche: Gk. pos. Therapie: 3×2 Tabletten Diseptal C 5 Tage lang. Erfolg: Geheilt. KBR —, MKR +. Nach dem Albucidstoß trat ein akuter grippöser Infekt auf; nach Diseptal C wiederum ein solcher mit Angina.

Kurve 12. Auffallend ist hier wie bei der vorherigen Kurve, daß der Blutspiegel schon am 1. Tag nur noch Spuren zeigt und die Ausscheidung am 3. Tag nach dem Stoß. Ausgeschieden: 22,59 g = 79,26 %.

Von Klinikpatienten, die, wie schon erwähnt, kurze Stöße erhalten haben, wurden 12 untersucht. Der Harn wurde 24 Std. gesammelt; die Abnahme des Blutes wurde jeden Morgen vorgenommen. Die Untersuchung aller 12 Fälle begann 1 Tag vor Beginn des Stoßes und wurde täglich ausgeführt, bis sich kein Albucid mehr im Harn und Blut nachweisen ließ. Von diesen 12 untersuchten Fällen waren 10 Erfolge, d. h. Heilung trat nach dem I. Stoß ein. Die übrigen 2 Fälle rechnen wir hier unter Versager, da in dem Fall erst Heilung nach einem II. Albucidstoß und im anderen Fall nach einem Diseptal C-Stoß eintrat.

In Prozenten ausgedrückt, betrug also der Heilungserfolg 83,3 %, während 16,7 % Versager zu verzeichnen waren. Im übrigen wurden an unserer Klinik die Erfolge nach Albucid und anderen Therapeutikas bereits kontrolliert; so berichtete Prof. Dr. Dörffel bereits auf der Dermatologentagung Sachsen-Anhalt am 25. Juni 1939 und in der Med. Ges. am 28. Juni 1939 in Halle über einen Heilerfolg von 89 %. Der eigene geringere Prozentsatz in vorliegender Arbeit beruht wahrscheinlich darauf, daß erstens weniger Fälle untersucht wurden und zweitens, daß als Heilungserfolg nur die Fälle gerechnet wurden, in denen nach dem I. Stoß Heilung eintrat. Damit erklärt sich die höhere Heilungsquote anderer Autoren. Vonkennel und Korth[27] erzielten 86,5 % nach dem I. Stoß und 93 % nach mehreren Stößen, Loos[20] 80 bis 90 %, Toegel[26] 91,35 %, Nagell[21] 90 % und Fritschi[10] durchschnittlich 90 %.

Bei Betrachtung der Kurven konnten wir eine gewisse Regelmäßigkeit in ihrem Verlauf feststellen. Der Blutspiegel erreichte bei den Erfolgen schon am 1. Tag einen sehr hohen Wert von durchschnittlich 3—4 mg%, blieb dann während des Stoßes unter geringen Schwankungen auf dieser Höhe, um erst am 3. Tag nach Beendigung des Stoßes den 0-Punkt zu erreichen. In 2 Fällen betrug das Maximum sogar 6,3 bzw. 7,4 mg%. Wir wären wohl zu höheren Werten gekommen, wenn die Blutentnahme zwischen den einzelnen Tagesgaben erfolgt wäre; z. B. fand Gertler[11] nach einmaliger Verabreichung von 4,0 g Albucid 2 Std. danach einen Wert von 7,9 und 8,1 mg%. Als er dann tägliche Blutuntersuchungen vor Einnahme der Tabletten vornahm, beobachtete er ein ganz allmähliches Ansteigen des Blutspiegels, dem nach Beendigung des Stoßes ein rasches Absinken folgte, und am 3. Tag waren nur noch Spuren zu finden.

Bei der geringen Zahl der eigenen untersuchten Fälle zeigte allerdings der Blutspiegel der Versager im Anfang auch sehr hohe Werte, sank aber schon während des Stoßes ab und ergab 1 Tag nach dem Stoß nur noch Spuren von Albucid. Die für eine erfolgreiche Therapie notwendige hohe Konzentration im Blute war also vorhanden. Die Tatsache des plötzlichen Absinkens

während und nach dem Stoß könnte als eine Erklärung für die Versager geltend gemacht werden. Dasselbe behauptet nämlich auch Gertler, wenn er sagt, daß die Blutwerte am 1. Tag nach beendetem Stoß bei geheilten Patienten höher liegen als bei ungeheilten. Der Blutspiegel lag nach unseren Beobachtungen immer dann niedriger, wenn die Ausscheidung im Harn sehr groß war. Man kann annehmen, daß der Grund dafür in einem größeren Abströmen des Albucids in das Gewebe zu suchen ist, was auch mit der länger anhaltenden Ausscheidung im Harn übereinstimmen würde. Dies bestätigten uns die Untersuchungen in Pemphigusblasen, wovon in einem späteren Abschnitt berichtet werden soll.

Das Maximum der Albucidausscheidung im Harn lag durchschnittlich am 2. Tag; dann sanken die Werte allmählich ab, und am 4.—5. Tag nach dem Stoß waren nur noch Spuren nachweisbar. Bei den Versagern war die Ausscheidung im Harn größer als bei den geheilten Fällen; sie betrug 74,89 %. Die Feststellung Gertlers[11], daß keinerlei Beziehungen zwischen Albucidgehalt im Blut und Harn beständen, konnten wir nicht mit Bestimmtheit machen. Wir fanden nämlich in verschiedenen Fällen einen ziemlich gleichmäßigen Verlauf der Blut- und Harnkurve und, wie schon erwähnt, immer dann einen niedrigen Blutspiegel, wenn die Ausscheidung im Harn sehr hoch war.

Bei den 10 Erfolgen wurde jedesmal 28,5 g Albucid verabreicht, nur einmal 30,5 g. Wie aus den Kurven ersichtlich, wurde durchschnittlich 60,1 % Albucid im Harn ausgeschieden. Dabei betrug der niedrigste Prozentsatz 42,76 %, der höchste 79,44 %. Wezel[30] berichtet von einer geringeren Albucidausscheidung im Harn, gemessen nach der Methode von Kühnau mit 47,5 %, nach Dohrn und Diedrich[4] aber werden $^2/_3$ des aufgenommenen Albucids im Harn wieder ausgeschieden. Ausführlichere und genauere Angaben sind bis jetzt nicht gemacht worden. Nach den bisherigen Berichten in der Literatur steht fest, daß die Ausscheidung des Albucids viel größer ist als z. B. beim Uliron. Der Grund hierfür kann allerdings nicht mit Sicherheit angegeben werden. Gertler[11] glaubt nach bisher vorliegen-

den Untersuchungsergebnissen, daß diese Tatsache auf die besonders gute Resorption des Albucids zurückzuführen sei, wie es auch Vonkennel und Korth[27] nachgewiesen haben. Damit ließe sich die Tatsache erklären, daß Piper[22] bei seinen Untersuchungen im Faeces Albucid nur in Mengen von höchstens 1 % nachweisen konnte, während er bei Uliron, dessen schlechtere Resorption allgemein anerkannt wird (Vonkennel-Korth[27], Gertler[11]), 17 bis 25 % im Faeces wiederfand. Man kann also beim Albucid annehmen, daß eine fast vollständige Resorption und keine wesentliche Ausscheidung durch den Darm stattfindet.

Wie bei allen Go-Kranken unserer Klinik, so setzte auch bei diesen 12 untersuchten Fällen die Albucidbehandlung sofort nach Aufnahme der Patienten ein. Eine große Zahl dieser Fälle gelangte nur wenige Tage nach der Infektion zur Behandlung, während einige andere erst 10 Tage und später nach dem Infektionstermin in der Klinik erschienen. Was den Behandlungsbeginn anbetrifft, so herrschen in der Literatur nicht einheitliche Meinungen. Loos[20], Vonkennel-Korth[27], Hartung und Braun[15] geben als günstigste Zeit für den Beginn der Behandlung die Zeit zwischen dem 10. und 20. Tage p. inf. an. Hartung u. Braun hatten nach einer Wartezeit von 15 und mehr Tagen bei 31 Fällen 25 Erfolge und 6 Versager (80,6 % bzw. 19,4 %); bei einer Wartezeit von weniger als 14 Tagen nur 69,2 % Heilung und 30,8 % Versager. Wezel[30] begründet die Versager bei akuter Go, wenn die Behandlung sofort einsetzt, damit, daß die durch Sulfonamidpräparate primär geschädigten Bakterien keine Abwehrkräfte mehr mobilisieren können, oder der Organismus auf weitere Sulfonamidverabreichung nicht mehr ansprechen kann. Loos[20] glaubt bei sofortiger Albucidbehandlung eine gewisse Gonokokkenresistenz beobachtet zu haben. Die Ansichten und Resultate stehen unseren eigenen Beobachtungen gegenüber. Wir haben ohne Rücksicht auf akute oder chronische Go mit der Sofortbehandlung begonnen und dabei mit einer Heilung von 83,3 % durchaus zufriedenstellende Resultate verzeichnen können. Bei unseren 12 Fällen handelt es sich sogar zum größten Teil um eine akute Go mit einer Krankheitsdauer von weniger als

10 Tagen. Tögel[26] berichtet sogar von einem noch günstigeren Ergebnis bei Sofortbehandlung. Dörffel hält die Sofortbehandlung ebenfalls für die günstigste. Tögel erzielte 91,35 % Heilung und nur 8,65 % Versager. Er hält eine Wartezeit oder vorherige Vakzination für unnötig. Wolfram spricht in diesem Falle von einer „Abortivkur" 1—2 Tage p. inf. Lindemann, Felke und Schleiff[19] begannen die Kur am 8. Krankheitstage und hatten bei 34 Fällen 26mal Heilung nach dem I. Stoß. Nagell[21] erzielte bei 18 ganz frischen Go-Fällen 15 mal eine rezidivfreie Heilung nach dem I. Stoß, d. s. 83,3 %.

Was die Verträglichkeit des Albucids anbetrifft, so können wir bei unseren 10 Erfolgen von nur 1 Fall berichten, in dem sich ein leichter Ikterus bemerkbar machte, der aber rasch zum Abklingen gebracht werden konnte. Auch die Gesamterfolge der Klinik bestätigen durchaus die gute Verträglichkeit des Albucids. Bei den 2 Versagern trat in einem Falle nach dem I. Albucidstoß ein grippöser Infekt mit allgemeinen Beschwerden auf und nach dem II. Stoß (Diseptal C) wiederum ein grippöser Infekt mit Angina. In der Literatur herrscht über die Nebenerscheinungen nach Albucid im allgemeinen die gleiche Meinung. Vonkennel u. Korth[27], die sogar bis 52,5 g Albucid innerhalb eines Stoßes verabreichten, fanden keinerlei allergische oder toxische Erscheinungen weder im Blutbild noch im Urin, noch an den inneren Organen oder am Nervensystem. Tögel[26], der 405 Fälle beobachtete, gibt nur in 0,7 % Nebenerscheinungen an. Loos[20] dagegen fand trotz der sehr niedrigen Dosierung von 18 Tabletten pro Stoß zweimal Albumen im Harn, zweimal eine Urticaria und Dysidrosis der Hände mit Akrocyanose und einmal Fiebersteigung mit 1 Subikterus. Demnach scheinen die Schädigungen bei hoher Dosierung mindestens nicht höher zu liegen als bei geringer. Eine hohe Dosierung wäre also in allen Fällen vorzuziehen, ohne dabei mit wesentlichen Nebenerscheinungen rechnen zu müssen. Aber genau wie beim Uliron ist Verbesserung des Heilerfolges nur bis zu einer bestimmten Grenze zu erwarten, über die hinaus auch trotz weiterer Erhöhung der Dosis eine Erhöhung des Blutspiegels nicht mehr zu erreichen ist.

Über das Auftreten von gonorrhoischen Komplikationen während oder nach dem Stoß können wir nicht berichten. Bei unseren Patienten jedenfalls trat in keinem Falle eine solche ein. Ob bereits bestehende Komplikationen durch Albucid gut oder gar nicht beeinflußt werden, konnten wir ebenfalls nicht feststellen, da zur Zeit derartige Fälle nicht vorhanden waren. Toegel[26] fand, daß bei sofortiger Behandlung Komplikationen hintangehalten werden; nur in 7 von 405 Fällen, d. h. in 1,7 %, konnte er solche beobachten. Loos[20] meint ebenfalls, daß ein Auftreten von frischen Komplikationen während einer Gonorrhoebehandlung in beträchtlichem Maße eingedämmt werden könne. Bereits vorhandene Komplikationen, z. B. Prostatitiden, Epididymitiden oder Adnexitiden sprechen allerdings nach seiner Meinung nicht besonders gut auf Albucid an. Lindemann, Felke u. Schleiff[19] fanden bei Komplikationen und bei der weiblichen Go das Uliron C gegenüber dem Albucid überlegen. Bei Fritschi[10] dagegen sprachen Prostatitiden und Epididymitiden mit und ohne zusätzlicher Behandlung sehr gut auf Albucid an.

Unter den 12 Fällen befand sich eine an Go erkrankte Gravide. Hier konnte ebenfalls eine Heilung nach dem I. Stoß erzielt werden. Irgendwelche Nebenerscheinungen sind nicht aufgetreten; ebenso nicht bei den übrigen an Go erkrankten Graviden der Klinik. Das Albucid wurde gut vertragen. Auch andere Autoren, wie Vonkennel u. Korth[27], Nagell[21], Loos[20] und Klapdohr[18], heben den Vorteil der guten Verträglichkeit in der Schwangerschaft hervor. Klapdohr behauptet, daß eine Heilung mit Albucid ohne Lokalbehandlung oder nur Behandlung mit lokal wirksamen Mitteln nicht erzielt werden könnte.

Gruppe 2.

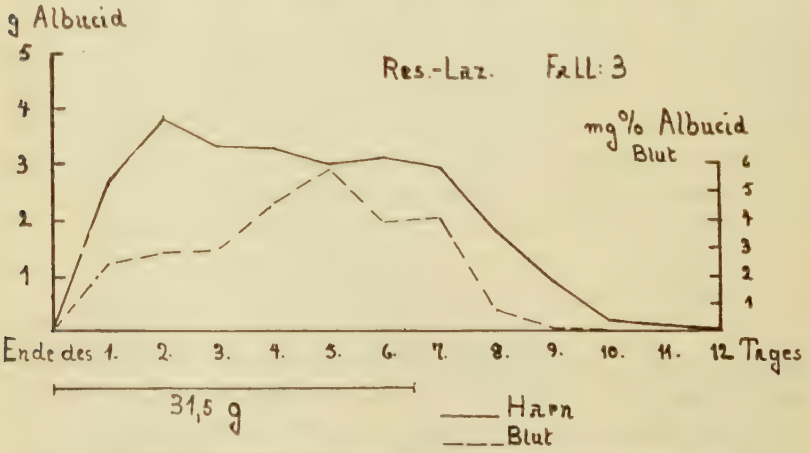
In dieser Gruppe wurden die Fälle des Reservelazarettes eingegliedert. Wie schon erwähnt, erhielten die Go-Kranken lange Stöße, d. h. 3×3 Tabletten 7 Tage lang. Bei allen Patienten handelte es sich um eine akute Go. Im Gegensatz zu unseren Klinikpatienten wurde hier zunächst eine Vorbehandlung mit

Neohexal (3×3 Tabletten täglich 7 Tage lang) durchgeführt. Im folgenden seien nur die besonders typischen Kurven der Erfolge und Versager aufgeführt.

Kurve 1. Nach einem Anstieg bis zu 3,5 mg% am 1. Tag bleibt der Blutspiegel mit kleinen Schwankungen bis zum 6. Tag des Stoßes auf der gleichen Höhe und zeigt schon am 1. Tage nach dem Stoß nur noch 0,71 mg% Albucidgehalt. Der höchste Wert liegt beim 3. Tag mit 4,2 mg%. Die Ausscheidung zeigt einen sehr unregelmäßigen Verlauf. Bis zum 2. Tag steigt sie sehr stark an, fällt dann wieder und erreicht am 6. Tag das Maximum. Am 2. Tag nach dem Stoß sind nur noch Spuren nachweisbar. Ausgeschieden: 27,75 g = 88,08 %.

Kurve 2. Hier erreicht der Blutspiegel erst am 5. Tag den höchsten Wert von 5,56 mg%. Während des Stoßes bleibt er durchschnittlich zwischen 3 und 4 mg%. Die Ausscheidung im Harn ist am 2. Tag am höchsten und sinkt während des Stoßes ganz allmählich ab. Am 5. Tag nach dem Stoß wird nichts mehr ausgeschieden. Ausgeschieden: 23,8 g = 75,53 %.

Kurve 3. Am 5. Tag ist wie bei Kurve 2 der Blutspiegel am höchsten (5,75 %), nachdem er langsam angestiegen ist; am 2. Tag nach dem Stoß weist er nur noch Spuren auf. Im Urin



Albucidausscheidung im Urin: 24,70 g = 78,41 %.

wird am 2. Tag die größte Menge Albucid ausgeschieden, sinkt etwas und bleibt bis zum Ende des Stoßes auf derselben Höhe. Am 5. Tag ist kein Albucid mehr nachzuweisen. Ausgeschieden: 24,70 g = 78,41 %.

Kurve 4. Der Blutspiegel steigt sofort bis 3,9 mg% und bleibt unter ganz geringen Schwankungen bis zum 6. Tag ungefähr derselbe. Schon am 2. Tag nach dem Stoß ist Albucid nicht mehr nachweisbar. Am 1. bzw. am 2. Tag wird im Harn am meisten ausgeschieden, dann sinkt die Ausscheidung bis zum Ende des Stoßes, um am 4. Tag den Nullpunkt zu erreichen. Ausgeschieden: 21,85 g = 69,68 %.

Kurve 5. Hier steigt der Blutspiegel ganz allmählich an und erreicht am 3. Tag einen ziemlich niedrigen Höchstwert von 2,8 mg%, fällt dann wieder ab auf 1,7 mg% und hält sich bis Ende des Stoßes auf dieser Höhe. Am 2. Tag sind nur noch Spuren zu finden. Die Ausscheidung im Harn ist sehr groß; das Maximum 4,4 g am 2. Tag. Vom Ende des Stoßes sinkt sie allmählich und ist am 5. Tag = 0. Ausgeschieden: 30,6 g = 97,14 %.

Kurve 6. Die Blutspiegelkurve zeigt ähnlichen Verlauf wie die vorherige, nur liegt ihr Höhepunkt mit 3,8 mg% um einen Tag später. Am 2. Tag nach dem Stoß findet sich kein Albucid mehr im Blute. Im Harn wird nicht soviel ausgeschieden wie im vorhergehenden Fall. Die Kurve steigt bis zum Ende des Stoßes an und fällt dann rasch ab. Ausgeschieden: 21,74 g = 69,01 %.

Insgesamt wurden im Lazarett 16 Go-Patienten untersucht. Der Harn wurde 24 Std. gesammelt. Bei der Blutentnahme ließ es sich allerdings nicht immer durchführen, daß diese jeden Morgen vom Nüchternen vor Einnahme der Tabletten vorgenommen wurde. Darin mag die Tatsache begründet sein, daß die Blutspiegelwerte in manchen Fällen, sowohl bei den Erfolgen wie bei Versagern, verhältnismäßig hoch liegen. Hier haben wir unter die Erfolge auch jene Fälle gerechnet, bei denen eine Heilung erst nach dem II. Stoß eintrat. Es ergaben sich demnach 56,25 %

Heilungserfolge und 43,75 % Versager. Der durchschnittliche Prozentsatz der Ausscheidung im Harn betrug bei den Erfolgen 74,89 %, bei den Versagern 84,62 %. Der Durchschnitt des Blutspiegels war bei den Erfolgen 3,04 mg% und bei den Versagern 2,38 mg%.

Tab. 1: Erfolge.

Nr.	Tagesdosis 3×3 Tabl.	Gesamtausscheidung im Harn %	Höchster Blutspiegelwert mg %
1	7 Tage	58,6	5,4
2	„	69,68	4,29
3	„	70,69	3,95
4	„	72,73	5,66
5	„	75,53	5,65
6	„	78,41	5,75
7	„	78,79	3,32
8	„	81,52	3,52
9	„	88,08	4,2

Tab. 2: Versager.

Nr.	Tagesdosis 3×3 Tabl.	Gesamtausscheidung im Harn %	Höchster Blutspiegelwert mg %
1	7 Tage	69,01	3,8
2	„	80.85	4,8
3	„	82.38	3,9
4	„	82,6	4,4
5	„	86,92	3,3
6	„	93,46	4,6
7	„	97,14	2,8

Wie wir sehen, liegt auch hier der Blutspiegel bei den geheilten Fällen durchschnittlich höher als bei den Versagern. Für einen Heilungserfolg scheint die Konzentration im Blute ausschlaggebend zu sein. Bei den Versagern ist der Blutspiegelwert im Durchschnitt niedriger; er liegt zwar in einzelnen Fällen an einem Tage höher, sinkt aber sofort wieder herab, während wir bei den Erfolgen beobachten können, daß der Blutspiegelwert erstens an und für sich höher ist und zweitens während des ganzen Stoßes hoch bleibt. Was die Ausscheidung im Harn be-

trifft, so ist sie bei den Versagern größer als bei den geheilten Fällen.

Bei einem Vergleich der Erfolge in der Klinik mit denen im Lazarett ergibt sich die Frage, worin der Grund für die größeren Heilungserfolge in der Klinik zu suchen ist. Der Einwand, daß bei der verhältnismäßig geringen Zahl der eigenen untersuchten Fälle ein Vergleich nicht möglich sei, kann nicht hervorgebracht werden; denn wir können, wie schon vorher erwähnt, nach den Gesamtbeobachtungen über Albuciderfolge in der Klinik berichten, daß diese durchaus denen bei den eigenen Fällen entsprechen, ja sogar mit 89 Prozent noch höher liegen. Als Grund hierfür kann vielleicht die Sofortbehandlung und die sofort einsetzende hohe Dosierung bei kurzen Stößen angeführt werden. Durch hohe Dosierung zu Beginn der Behandlung wird die durch Albucid begünstigte und beschleunigte Antikörperbildung im Organismus noch stärker angetrieben. Gottron[12] hebt besonders hervor, inwieweit die sofort einsetzende Albucidtherapie für den Fronteinsatz der Soldaten von Vorteil ist. Er berichtet, daß im vierten Kriegsjahr des Weltkrieges infolge Geschlechtskrankheiten immer 25000 Mann der Front entzogen waren. Wenn auch durch die Albucidtherapie an sich die Behandlungsdauer von 7 auf 3½ Wochen verkürzt wurde, so blieben noch 8750 Mann für die Front nicht einsatzfähig, solange eine Zeit der Behandlung vorausgeht. Ohne diese könnte die Einsatzunfähigkeit in fast 60 % der Fälle noch um 7 Tage verkürzt werden. Vohwinkel[28], nach dessen Beobachtungen die Tablettenbehandlungen allein fast immer genügten, macht aber darauf aufmerksam, daß die Albucidtherapie trotzdem bei der Wehrmacht im Revier nicht durchführbar ist; denn die während der ersten acht Tage nötige mikrokopische Überwachung kann hier nur schlecht oder gar nicht durchgeführt werden.

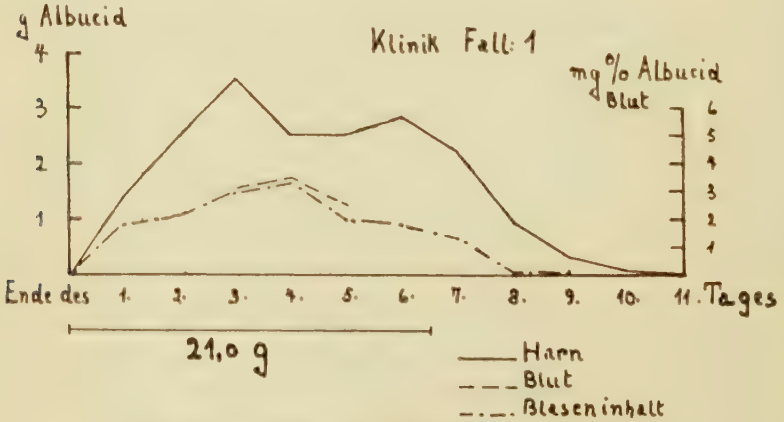
Gruppe 3.

Döllken[5] versuchte auf Grund der Tatsache, daß die Diseptale in den verschiedensten Körperflüssigkeiten nachweisbar wären, diese auch in der Haut bzw. in der Gewebsflüssigkeit

nachzuweisen. Er benutzte hierzu die spontan gebildeten Blasen bei Pemphiguskranken. Es gelang ihm in allen Fällen, schon nach einer einmaligen Gabe von einem Gramm Uliron einen einwandfrei positiven Befund im Blaseninhalt zu erheben.

Diese Versuche veranlaßten uns, zu prüfen, ob auch für das Albucid dieselben Tatsachen gelten. Wir untersuchten neben Blut und Harn auch den Blaseninhalt von zwei Pemphiguskranken. Bei einem dritten Pemphigusfalle konnte die Untersuchung nicht durchgeführt werden, da keine Blasen in Erscheinung traten; es wurde nur Blut und Harn untersucht.

Fall 1. Patient, 78 Jahre, soll angeblich vor 29 Jahren eine Go gehabt haben. Vor 4 Jahren trat erstmalig ein juckender Hautausschlag an Armen und Beinen mit Knötchenbildung auf. Im Januar 1940 trat eine wesentliche Verschlechterung des Leidens ein. Der Hautausschlag nahm einen nässenden Charakter an. Nach drei Germanininjektionen erhielt Patient zwei Albucidstöße (3×2 Tabletten 7 Tage lang). Nach den Stößen trat noch täglich Blasenbildung auf. Patient steht noch in Behandlung.

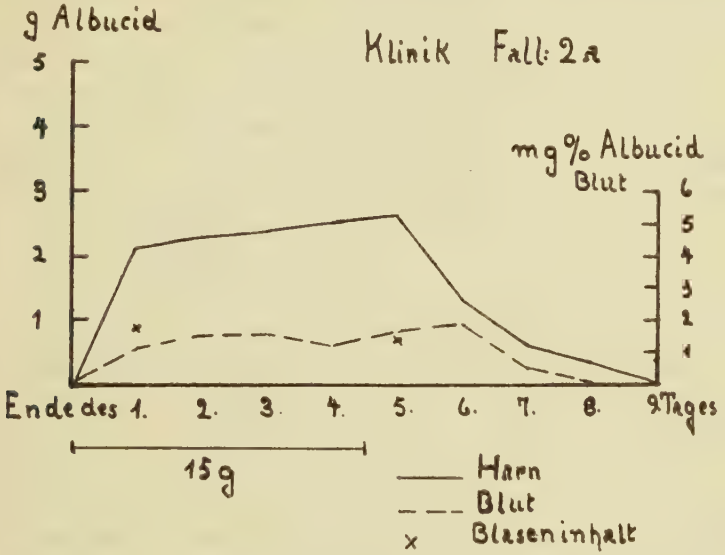


Albucidausscheidung im Urin: 18,73 g = 84,41 %.

Kurve 1. Am dritten Tag ist die Ausscheidung am größten. Nach dem Stoß fiel sie allmählich ab und ist am vierten Tag 0. Blut konnte nur an drei Tagen entnommen werden. Der Albucidgehalt im Blaseninhalt steigt langsam an und beträgt am

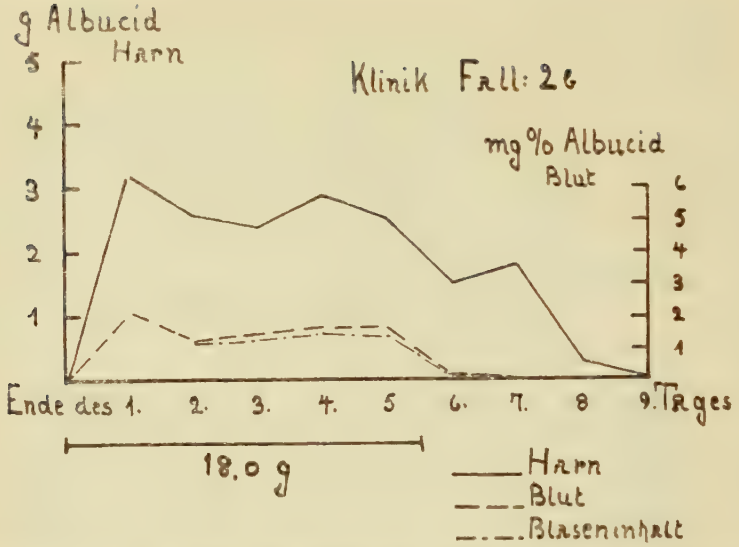
vierten Tag 3,3 mg%. Zwei Tage nach dem Stoß ist kein Albucid mehr nachweisbar. Ausgeschieden: 18,73 g = 84,41 %.

Fall 2. Patientin, 69 Jahre. Vor 2 Jahren trat an den Unterschenkeln ein Ausschlag auf, der trocken und abwischbar gewesen sein soll. Später entstand dort Blasenbildung, die allmählich den ganzen Körper befiel. Patientin erhielt Germanininjektionen und zwei Albucidstöße. Danach ging die Blasenbildung fast ganz zurück, Patientin wird entlassen.



Kurve 2a. Die Ausscheidung bleibt, nachdem sie am 1. und 2. Tag angestiegen ist, während des ganzen Stoßes ungefähr gleich. Nach dem Stoß ist noch 3 Tage lang Albucid nachweisbar. Der Blutspiegel ist sehr niedrig. Das Maximum beträgt 1,86 mg%, und zwar 1 Tag nach dem Stoß. Am 1. Tag ist im Blaseninhalt 1,7 mg% und am 5. Tag 1,36 mg% Albucid nachweisbar.

Kurve 2b. Die Ausscheidung im Harn zeigt einen sehr unregelmäßigen Verlauf, 3 Tage nach dem Stoß ist kein Albucid mehr nachweisbar. Der Blutspiegelwert erreicht am 1. Tag seinen Höhepunkt mit nur 2,1 mg%. 1 Tag vor Stoßbeendigung zeigt



er nur noch 0,3 mg%; entsprechend finden sich im Blaseninhalt nur noch Spuren von Albucid. Die Kurve des Blaseninhaltes verläuft ungefähr wie die des Blutspiegels, nur etwas niedriger. Ausgeschieden: 17,15 g = 95,27 %.

Wie aus den Resultaten ersichtlich, konnten wir entsprechend dem von Dölken[5] gefundenen Uliron auch das Albucid in Pemphigusblasen nachweisen. Diese Tatsache kann als Beweis dafür betrachtet werden, daß das Hautorgan als solches außerhalb des zirkulierenden Blutes Albucid enthalten kann. Damit kann wohl auch die Haut ebenfalls als Speicherungsorgan für Albucid angesehen werden. Das Albucid gewinnt dadurch therapeutisch noch an Bedeutung. Durch seine Anwesenheit in der Haut, und damit sicherlich auch in der Urethralschleimhaut, findet eine direkte Einwirkung auf die dort vorhandenen Gonokokken statt. Die Frage, inwieweit Albucid auch bei anderen Krankheitszuständen, bei denen es auf eine dem Charakter der Sulfanilsäureamide entsprechende bakterizide Wirkung ankommt, ist noch nicht geklärt.

Beurteilung des Albucids.

Auf Grund vorliegender Untersuchungsergebnisse können wir ebenso wie Vonkennel und Korth[27], Felke[8] das von Dohrn und Diedrich gefundene „Albucid“ als eine dankenswerte Bereicherung in der Reihe der Antigonorrhoika betrachten. Was die Indikation des Mittels betrifft, so haben unsere Beobachtungen ergeben, daß es sowohl bei der akuten wie bei der chronischen Form der Go mit dem gleich guten Erfolg angewendet werden kann. Wir glauben auf Grund unserer Beobachtungen, mit der Sofortbehandlung die besten Erfolge zu erzielen. Als günstigste Dosierung hat sich bei uns die eines kurzen Stoßes erwiesen, wobei zusammen mit der Sofortbehandlung im Anfang eine möglichst hohe Dosis verabfolgt wird, die einen hohen Blutspiegel im Anfang zufolge hat, der während des ganzen Stoßes ungefähr auf dieser Höhe bleibt. Daß der Erfolg von einer bestimmten Konzentration im Blute abhängig ist, darüber herrscht in der Literatur eine einheitliche Meinung. Im übrigen spricht auch zugunsten der hohen Dosierung die Tatsache, daß das Albucid von allen Patienten gut vertragen wurde und nach den Literaturangaben Nebenerscheinungen in sehr geringem Maße und von untergeordneter Bedeutung auftraten.

Einen nicht zu unterschätzenden Vorteil bietet die Behandlung mit Albucid bei Soldaten. Kann doch durch die Sofortbehandlung die Krankheitsdauer in beträchtlichem Maße herabgesetzt und dadurch wieder die Einsatzunfähigkeit der Soldaten verkürzt werden. Im übrigen bedeutet diese Abkürzung der Behandlungsdauer nicht nur einen Vorteil im Sanitätswesen der Wehrmacht, sondern sie wirkt sich auch vorteilhaft hinsichtlich der finanziellen und nicht zuletzt der seelischen Belastung aller Patienten aus. Wenn wir an die Go als eine der weit verbreitetsten Volksseuche denken, so muß ein weiterer Vorzug des Albucids hervorgerufen werden. Wie die meisten Autoren betonen, werden durch Albucid Komplikationen verhütet und bereits bestehende sicherer ausgeheilt. Was dies in bevölkerungspolitischer Hinsicht bedeutet, kann daran gemessen werden, daß nicht

weniger als $^1/_4$ aller sterilen Ehen mit dieser Erkrankung im Zusammenhange stehen. Ferner ist es sehr wesentlich, daß durch die neue Behandlungsweise die Zeit der Ansteckungsfähigkeit herabgesetzt wird, was im Falle einer ambulanten Behandlung von Seiten des praktischen Arztes von großer Bedeutung sein kann.

Zusammenfassung.

Es wurde nach der Methode von Krebs und Franke der Albucidgehalt im Harn und Blut bei 28 Go-Kranken festgestellt. Außerdem bei zwei Pemphiguskranken der Blaseninhalt auf Albucid untersucht.

1. Bei den kurzen Stößen wurde 83,3 % Heilung erzielt, bei den langen Stößen (mit Vorbehandlung) 56,25 %.

2. Die Ausscheidung im Harn war bei den Erfolgen geringer als bei den Versagern. Sie betrug 60,1 % bei den Erfolgen der kurzen Stöße und bei den langen Stößen 74,89 %. Bei den Versagern im 1. Falle 74,89 % und im 2. Falle 84,62 %.

3. Der Blutspiegel lag bei den geheilten Fällen durchschnittlich höher als bei den Versagern und blieb auch während des ganzen Stoßes auf ungefähr dieser Höhe. Eine bestimmte Konzentration im Blute ist für eine erfolgreiche Therapie maßgebend.

4. Albucid konnte 4—5 Tage nach dem Stoß im Harn nachgewiesen werden. Bei den geheilten Fällen ließ sich im Blut länger Albucid nachweisen als bei den Versagern.

5. Die sofort einsetzende Albucidtherapie mit hoher Anfangsdosis erwies sich in Hinsicht auf Erfolg als vorteilhafter.

6. Bemerkenswerte Nebenerscheinungen treten bei Albucid nicht auf; gonorrhoische Komplikationen zeigten sich weder während noch nach der Behandlung; in einem Falle zeigte sich ein leichter Ikterus.

7. Im Blaseninhalt der Pemphiguskranken konnte einwandfrei Albucid nachgewiesen werden. Die Kurve des Albucidgehaltes im Blaseninhalt ist niedriger als die des Blutspiegels.

Wenn auch bei unserem kleinen Material endgültige Schlüsse nicht gezogen werden können, so scheint doch die therapeutische Anwendung des Albucids in Form der kurzen kräftigen Stöße besser wirksam zu sein als in sogenannten langen Stößen. Jedenfalls ist die chemotherapeutische Behandlung der Gonorrhoe gerade in Form der geschilderten Albucidstöße ein ganz wesentlicher Fortschritt, der sich nicht nur in der Behandlung des Einzelnen, sondern auch vor allem allgemein bevölkerungspolitisch gesehen, günstig auswirken wird.

Zum Schluß dieser Arbeit möchte ich Herrn Prof. Dr. Dörffel und Herrn Oberarzt Dr. Wagner für ihre liebenswürdige Unterstützung und die Überlassung des Themas danken.

Schrifttum.

1. Aretz: Med. Klinik 1940/1, S. 8.
2. Bauer: Dermat. Wschr. 1939, Bd. 108, S. 649.
3 Dahlenburg: Arch. f. Dermat. u. Syph. 1939, Bd. 179, S. 463.
4. Dohrn u. Diedrich: Münch. med. Wschr. 1938/52, S. 2017.
5. Döllken: Dermat. Wschr. 1939, Bd. 109, S. 866.
6. Dörffel: Bericht auf Dermatologen-Tagung Sachsen-Anhalt 25. Juni 1939, Halle.

6a Dörffel: Med. Ges. 28. Juni 1939, Halle.

7. Domagk: Klin. Wschr. 1937/41, S. 1412.
8. Felke: Dtsch. med. Wschr. 1937/37, S. 1393.
9. Fischer: Dermat. Wschr. 1940, Bd. 110, S. 273.
10. Fritschi: Dermat. Wschr. 1940, Bd. 110, S. 49.
11. Gertler: Klin. Wschr. 1939/32, S. 1089.
12. Gottron: Zbl. Hautkrh. 58, 417 (1938).
13. Grütz: Münch. med. Wschr. 1937/31, 1201.
14. Hager: Münch. med. Wschr. 1939/27, S. 1040.
15. Hartung u. Braun: Dermat. Wschr. 1939, Bd. 109, S. 831.
16. Karbe: Arch. f. Dermat. 178, 742 (1939).
17. Krebs u. Franke: Klin. Wschr. 1939/37, S. 1248.
18. Klapdohr: Dtsch. med. Wschr. 1939/29, S. 1163.
19. Lindemann, Felke u. Schleiff: Dtsch. med. Wschr. 1940/15, S. 401.
20. Loos: Med. Klinik 1939/40, S. 1313.
    —: Dermat. Wschr. 1939, Bd. 108, S. 509.
21. Nagell: Med. Welt 1939/13, S. 221.
22. Piper: Dermat. Wschr. 1939, Bd. 47, S. 1307.
23. Schramm: Klin. Wschr. 1940/8, S. 182.
24. Schreus: Derm. Ztschr. 1937/6, S. 253.
25. Steuble: Dermatologica, Forts. d. Dermat. Ztschr. Vol. 80, Nr. 4, S. 209.
26. Toegel: Münch. med. Wschr. 1939/47, S. 1659.
27. Vonkennel u. Korth: Münch. med. Wschr. 1938/52, S. 2018.
28. Vohwinkel: Dtsch. Mil. arzt. 1939/6, S. 266.
29. van de Witt: Dtsch. med. Wschr. 1939/35, S. 1379.
30. Wezel: Derm. Wschr. 1940, Bd. 110, S. 153.

Lebenslauf.

Am 10. Mai 1913 wurde ich als Tochter des Kaufmanns Theodor Reckels und seiner Ehefrau Katharina geb. Dene in Ochtrup i. W. geboren. Nach vierjährigem Besuch der Volksschule kam ich auf die Höhere Mädchenschule zu Ochtrup; Ostern 1934 erhielt ich am Realgymnasium zu Gießen das Reifezeugnis. Im Wintersemester 1935/36 begann ich mein zahnmedizinisches Studium an der Universität zu Marburg a. d. Lahn, wo ich im Februar 1937 die zahnärztliche Vorprüfung bestand. Im Juli 1939 bestand ich an der Universität Halle (Saale) das Staatsexamen.